

## 南臺科技大學 106 學年度第 2 學期課程資訊

|                |   |
|----------------|---|
| 課程代碼           | 90D14703  |
| 課程中文名稱         | 統計學(二)  |
| 課程英文名稱         | Statistics(II)  |
| 學分數            | 3.0   |
| 必選修            | 必修  |
| 開課班級           | 四技資管二丙  |
| 任課教師           | 童冠燁   |
| 上課教室(時間)       | 週一第 5 節(W0403)<br>週一第 6 節(W0403)<br>週一第 7 節(W0403)  |
| 課程時數           | 3   |
| 實習時數           | 0   |
| 授課語言 1         | 華語  |
| 授課語言 2         |   |
| 輔導考照 1         |   |
| 輔導考照 2         |   |
| 課程概述           | 介紹統計方法的基本概念與 Excel 軟體分析統計資料的操作與解讀。內容包括資料的蒐集與整理，分析解釋等敘述統計及由樣本推論母體的估計檢定，迴歸分析，變異數分析，無母數統計等。  |
| 先修科目或預備能力      | 高中職數學   |
| 課程學習目標與核心能力之對應 | <p>※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標</p> <p>-----</p> <p>1.能了解資料分析的統計方法與基本學理，To be able to understand statistical methods and basic theories of data analysis，4 商管知識</p> <p>2.能應用統計方法分析管理相關實務資料，To be able to analyze managerial related data in practice using statistical methods，5 實務技能</p> <p>3.能利用 Excel 軟體計算資料並解讀報表，To be able to apply Excel to calculate statistical data and to interpret its report properly，6 資訊應用</p> <p>4.能針對管理問題獨立思考和精準辨識適當的統計方法，To be able to think independently and identify exactly the proper statistical methods when encountering managerial problems，7 問題解決</p> |
| 中文課程大綱         | <p>分為上、下兩學期，上學期統計學（一）上至第 7 章。下學期統計學（二）上第 8 章至第 15 章。</p> <p>第 1 章 資料與統計</p> <p>1.1 商業與經濟上的應用</p>  |

|                     |
|---------------------|
| 1.2 資料              |
| 1.3 資料來源            |
| 1.4 敘述統計            |
| 1.5 推論統計            |
| 1.6 電腦與統計分析         |
| 第 2 章 敘述統計 I：表格與圖形法 |
| 2.1 定性資料的彙總         |
| 2.2 定量資料的彙總         |
| 2.3 探究性資料分析：莖葉圖表示法  |
| 2.4 交叉表格與散佈圖        |
| 第 3 章 敘述統計 II：數值方法  |
| 3.1 位置量數            |
| 3.2 離散量數            |
| 3.3 相對位置量數與離群值的偵測   |
| 3.4 探究性資料分析：箱形圖     |
| 3.5 兩變數的相關性量數       |
| 3.6 加權平均與群組資料的處理    |
| 第 4 章 機率導論          |
| 4.1 實驗、計數法則以及機率指派   |
| 4.2 事件與事件機率         |
| 4.3 機率的基本關係         |
| 4.4 條件機率            |
| 4.5 貝氏定理            |
| 第 5 章 離散機率分配        |
| 5.1 隨機變數            |
| 5.2 離散機率分配          |
| 5.3 期望值與變異數         |
| 5.4 二項機率分配          |
| 5.5 卜瓦松機率分配         |
| 5.6 超幾何機率分配         |
| 第 6 章 連續機率分配        |
| 6.1 均勻機率分配          |
| 6.2 常態機率分配          |
| 6.3 二項機率的常態分配近似值    |
| 6.4 指數機率分配          |

- 第 7 章 抽樣及抽樣分配
- 7.1 Electronics Associates 的抽樣問題
  - 7.2 簡單隨機抽樣
  - 7.3 點估計
  - 7.4 抽樣分配簡介
  - 7.5 樣本平均的抽樣分配
  - 7.6 樣本比例的抽樣分配
  - 7.7 點估計量的性質
  - 7.8 其他抽樣方法

- 第 8 章 區間估計
- 8.1 母體平均數： $\sigma$  已知
  - 8.2 母體平均數： $\sigma$  未知
  - 8.3 樣本大小的決定
  - 8.4 母體比例

- 第 9 章 假設檢定
- 9.1 建立虛無假設與對立假設
  - 9.2 型 I 和型 II 錯誤
  - 9.3 母體平均數： $\sigma$  已知
  - 9.4 母體平均數： $\sigma$  未知
  - 9.5 母體比例
  - 9.6 假設檢定與決策
  - 9.7 計算型 II 錯誤的機率
  - 9.8 在檢定母體平均時決定樣本數

- 第 10 章 兩母體平均數與比例的統計推論
- 10.1 兩母體平均數之差的推論： $\sigma_1$  與  $\sigma_2$  已知
  - 10.2 兩母體平均數之差的推論： $\sigma_1$  與  $\sigma_2$  未知
  - 10.3 兩母體平均數之差的推論：配對樣本
  - 10.4 母體比例之差的推論

- 第 11 章 母體變異數的推論
- 11.1 單一母體變異數的推論
  - 11.2 兩母體變異數的推論

- 第 12 章 適合度與獨立性的檢定
- 12.1 適合度檢定：多項母體
  - 12.2 獨立性檢定

12.3 適合度檢定：卜瓦松分配與常態分配

### 第 13 章 變異數分析與實驗設計

13.1 變異數分析介紹

13.2 變異數分析：檢定 K 個母體平均數是否相等

13.3 多重比較程序

13.4 實驗設計介紹

13.5 完全隨機設計

13.6 隨機區集設計

13.7 因子實驗

### 第 14 章 簡單迴歸

14.1 簡單線性迴歸模型

14.2 最小平方法

14.3 判定係數

14.4 模型假設

14.5 顯著性檢定

14.6 利用估計迴歸方程式進行估計與預測

14.7 電腦解答

14.8 殘差分析：驗證模型假設

14.9 殘差分析：離群值及具影響力的觀察值

### 第 15 章 複迴歸

15.1 複迴歸模型

15.2 最小平方法

15.3 複判定係數

15.4 模型假設

15.5 顯著性檢定

15.6 利用估計迴歸方程式進行估計與預測

15.7 定性自變數

15.8 殘差分析

15.9 羅吉斯迴歸

<<選擇性章節>>

### 第 16 章 迴歸分析：模型的建立

16.1 一般線性模型

16.2 增加或刪減變數的判斷

16.3 分析大型問題的第一步

|          |   |
|----------|---|
|          | <p>16.4 變數選擇程序<br/> 16.5 殘差分析<br/> 16.6 變異數分析與實驗設計的複迴歸方法</p> <p>第 17 章 指數<br/> 17.1 價比<br/> 17.2 綜合物價指數<br/> 17.3 以價比計算綜合物價指數<br/> 17.4 一些重要的物價指數<br/> 17.5 以物價指數平減一數列<br/> 17.6 物價指數：其他考量<br/> 17.7 物量指數</p>   |
| 英/日文課程大綱 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data and Statistics</li> <li>2. Descriptive Statistics: Tabular and Graphical Presentations</li> <li>3. Descriptive Statistics: Numerical Methods</li> <li>4. Introduction to Probability</li> <li>5. Discrete Probability Distributions</li> <li>6. Continuous Probability Distributions</li> <li>7. Sampling and Sampling Distributions</li> <li>8. Interval Estimation</li> <li>9. Hypothesis Tests</li> <li>10. Statistical Inference about Means and Proportions with Two Populations</li> <li>11. Inferences About Population Variances</li> <li>12. Tests of Goodness of Fit and Independence</li> <li>13. Analysis of Variance and Experimental Design</li> <li>14. Simple Linear Regression</li> <li>15. Multiple Regression</li> </ol> <p>&lt;&lt;Optional&gt;&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>16. Regression Analysis: Model Building</li> <li>17. Index Numbers</li> </ol> |
| 課程進度表    | <p>第一週 區間估計(I)<br/> 第二週 區間估計(II)<br/> 第三週 假設檢定(I)<br/> 第四週 假設檢定(II)<br/> 第五週 假設檢定(III)<br/> 第六週 兩母體平均數與比例的統計推論 (I)<br/> 第七週 兩母體平均數與比例的統計推論 (II)<br/> 第八週 作業檢討<br/> 第九週 期中考</p>  |

|           |  |
|-----------|--|
|           | 第十週 母體變異數推論(I)<br>第十一週母體變異數推論(II)<br>第十二週 適合度與獨立性檢定(I)<br>第十三週 適合度與獨立性檢定(II)<br>第十四週 實驗設計與變異數分析(I)<br>第十五週實驗設計與變異數分析(II)<br>第十六週 簡單線性迴歸<br>第十七週 作業檢討<br>第十八週 期末考                     |
| 教學方式與評量方法 | ※課程學習目標，教學方式，評量方式<br>-----<br>能了解資料分析的統計方法與基本學理，課堂講授實作演練，日常表現作業筆試筆試<br>能應用統計方法分析管理相關實務資料，課堂講授實作演練，日常表現作業筆試筆試<br>能利用 Excel 軟體計算資料並解讀報表，課堂講授，作業<br>能針對管理問題獨立思考和精準辨識適當的統計方法，課堂講授，作業筆試筆試 |
| 指定用書      | 書名：統計學<br>作者：陳可杰、黃聯海 譯<br>書局：滄海圖書<br>年份：2017<br>ISBN：978-986-94430-3-6<br>版本：13  |
| 參考書籍      |  |
| 教學軟體      |  |
| 課程規範      |  |